Sismos: Sismogramas e Escalas — Leitura de Figuras

7.º Ano | Ciências Naturais | 3 páginas | 6 exercícios

Competências que desenvolve: Ler um sismograma — chegar primeiro às P, medir o intervalo até às S e estimar a distância ao epicentro — e localizar um sismo com o hipocentro, o epicentro e as isossistas.

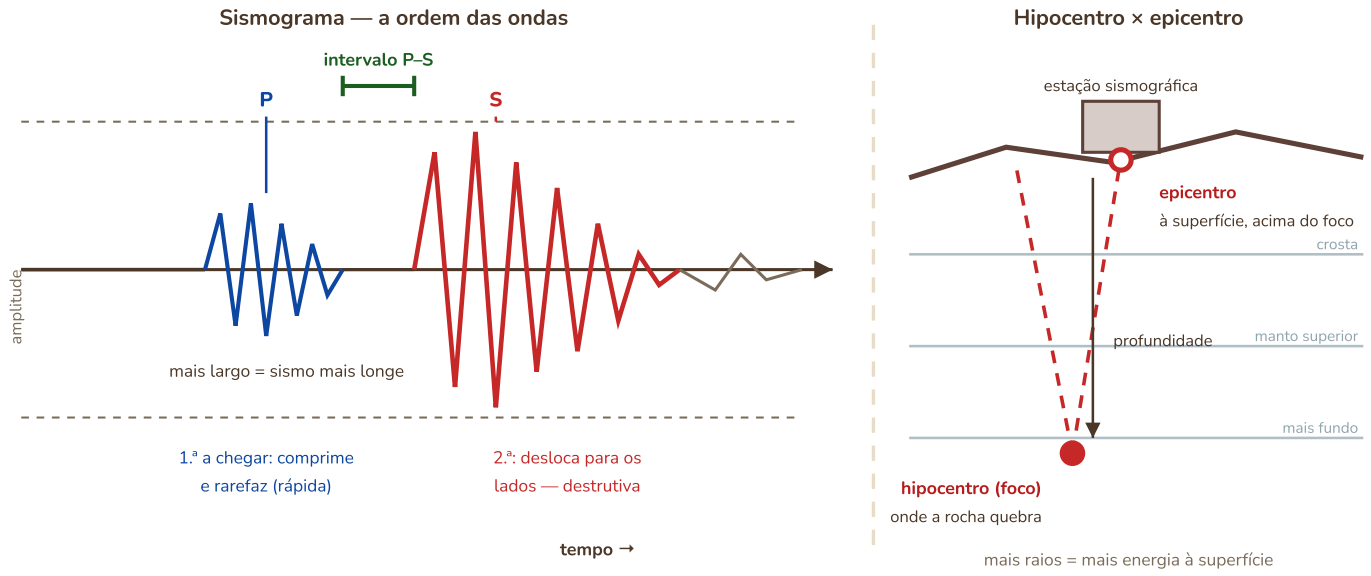


Figura G12 — Sismograma (ondas P e S) e localização do hipocentro e do epicentro.

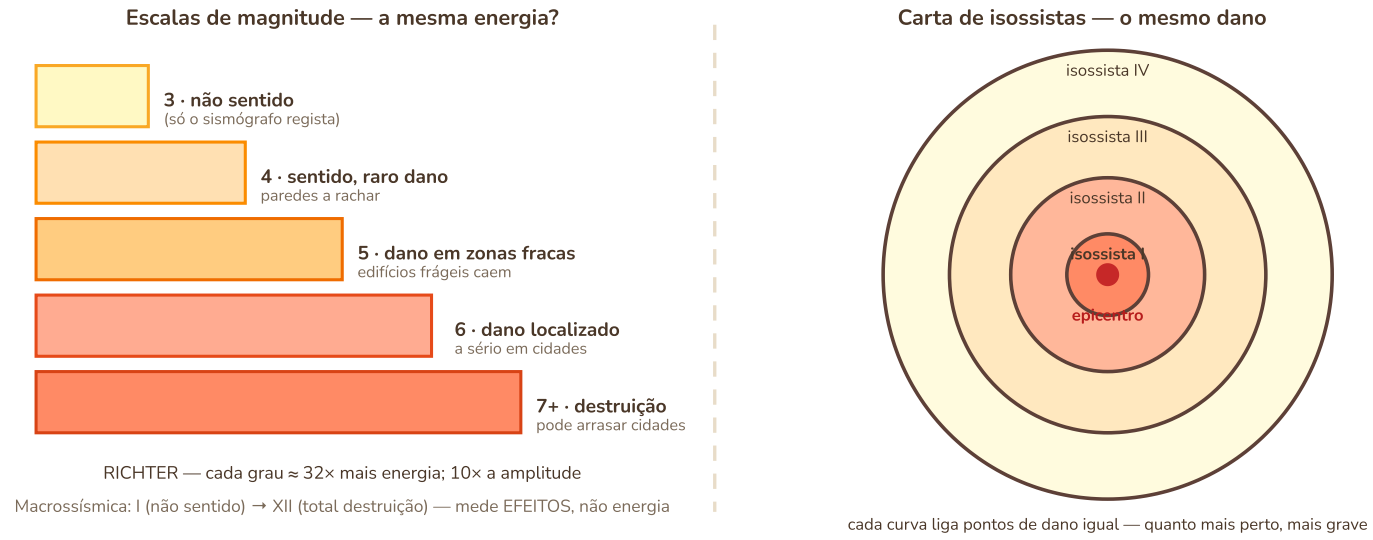


Figura G13 — Escalas de sismos e carta de isossistas.

Exercícios

1. Sismograma (Figura G12): a) que onda chega primeiro e porque? b) o que significa um intervalo P–S mais largo? c) porque é que a onda S é mais destrutiva?

2. Hipocentro × epicentro (Figura G12): define cada um pela figura e indica onde a estação sismográfica fica em relação a eles.

3. Três estações: a estação A tem intervalo P–S largo, a B médio e a C estreito. Ordena as estações da mais longe para a mais perto do epicentro.

4. Escalas (Figura G13): a) o que mede a Richter e o que mede a Macrossísmica? b) porquê é que um sismo 6 não é «o dobro» de um 5? c) o que é uma isossista?

5. Leitura cruzada (G12 e G13): liga as figuras: o que se marca no epicentro da carta (curvas) e de onde vêm os dados que a preenchem (sismograma)?

6. Porquê (5–6 linhas): porque é que três sismógrafos são necessários para localizar um sismo, e não apenas um? Explica com a Figura G12.

© 2026 Estudantices

Soluções — Sismogramas e Escalas

1. a) a **onda P** — é a mais rápida (compressões e rarefações ao longo da propagação) b) que o sismo está **mais longe**: as ondas demoram mais a chegar e as duas chegadas afastam-se c) porque desloca o solo **para os lados**, arrancando estruturas — as P só comprimem.

2. hipocentro (foco) = ponto interior onde a rocha quebra e liberta a energia · **epicentro** = ponto da superfície diretamente acima do foco. A estação sismográfica está na superfície, perto do epicentro — é aí que o sismo se sente primeiro e com mais intensidade.

3. Mais longe → mais perto: **A (largo) → B (médio) → C (estreito)**. Quanto maior o intervalo P–S, mais tempo as ondas levaram a percorrer o caminho — logo mais distante está a estação.

4. a) a **Richter** mede a **magnitude** (energia libertada no foco) · a **Macrossísmica** mede a **intensidade** (efeitos e danos observados no local) b) porque a escala é **logarítmica**: cada grau multiplica a energia por ~32 — um 6 não é o dobro de um 5, é ~32 vezes mais c) curva que liga pontos com **o mesmo dano** — dá o mapa do efeito, centrado no epicentro.

5. O que se marca no epicentro são as **curvas de dano igual (isossistas)**, e os dados vêm dos **sismogramas**: a hora de chegada das ondas em várias estações dá o epicentro (com as três distâncias) e a magnitude dá a energia — a partir daí desenha-se a carta. O sismograma mede a onda; a isossista resume o dano.

6. Com **uma** estação sabe-se *quando* chegou, mas não *de onde* veio: o intervalo P–S só dá a **distância** — o sismo pode estar em qualquer ponto de um círculo à volta da estação. Com **três** estações há três distâncias, e os três círculos só se cruzam num **ponto único** — esse é o epicentro (é o mesmo princípio do GPS).

Nota de correção: Richter = energia (magnitude) · Macrossísmica = danos (intensidade) — não trocar os dois nomes.

© 2026 Estudantices